



# アニメーション表現活動を通じた学びの概念モデル の構築：初等・中等教育の図画工作科・美術科の 教育を中心として

著者	布山 毅
内容記述	この博士論文は内容の要約のみの公開（または一部非公開）になっています
発行年	2019
学位授与大学	筑波大学 (University of Tsukuba)
学位授与年度	2018
報告番号	12102甲第8889号
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2241/00156262">http://hdl.handle.net/2241/00156262</a>

# アニメーション表現活動を通じた学びの概念モデルの構築

—初等・中等教育の図画工作科・美術科の教育を中心として—

筑波大学

図書館情報メディア研究科

2019 年 2 月

布山 毅

## 概要

### アニメーション表現活動を通じた学びの概念モデルの構築

#### —初等・中等教育の図画工作科・美術科の教育を中心として—

本論文は初等・中等教育の図画工作科・美術科（以下、図工・美術）におけるアニメーション表現教育に焦点をあて、教育実践の基礎となる概念モデル（本研究で明らかにされる学びを構成する複合的な要素の相互関係を構造的に記述するモデル）を構築するものである。

日本の初等・中等教育では、図工・美術、技術、情報等の教科書においてアニメーションに関する記述がみられ、特に図工・美術では 2010 年代以降から全出版社の教科書に多様なアニメーション題材が掲載されるようになってきている。しかしそうした現状とは裏腹に、アニメーション題材の授業実践は広がっておらず、2013 年から 2016 年にかけて筆者が美術教員を対象とした研修会で行った 4 回のアンケート調査においてもアニメーションを授業で指導したことのある経験者はいずれも全体の 4 割に満たなかった。先行研究でアニメーションや映像メディア表現の教育の普及を妨げる最大の要因とされてきたのは機材の問題であるが、文部科学省の調査によればコンピュータ普及の問題は次第に解消されつつある。今後は機材問題の解消によってこれまでよりも容易にアニメーション表現活動を教育に取り入れやすくなると考えられるが、機材環境の改善がそのまま教育の質の向上に直結するわけではない。単なる技術教育に陥らないためには、アニメーション表現を図工・美術教育で行うことの意義や目的について教師達の理解を促す必要がある。しかし先行研究ではアニメーション表現活動について教育的観点から論じたものは少なく、実践の基盤となる基礎理論はまだない。こうした背景を踏まえ、本論文ではこれまでのアニメーション教育に関する基礎資料として蓄積がある図工・美術教科書に着目し、その網羅的な分析を通じてアニメーション題材に含まれる学びについて構造的に記述する概念モデルを構築することを目的としている。

概念モデルの構築について、本論文では以下の 4 つの研究課題を設定して論じている。まずアニメーション教育のねらいに関する概念モデルの検討（研究課題 1）として、図工・美術の現行教科書に掲載されている 25 件のアニメーション題材を対象とした分析を行い、教育のねらいを抽出した上で、それらの関係性を 2 層構造で記述する概念モデルを構築している。次にアニメーション題材の歴史的文脈に基づく教育的観点の検討（研究課題 2）として、第 2 次世界大戦後に日本の初等・中等教育の図工・美術教科書に掲載された全アニメ

ーション題材を対象とした分析を行い、歴史的経緯の中でアニメーション題材にどのような教育的観点が含まれてきたかを明らかにしている。更にアニメーション表現活動を通じた学びの概念モデルの検討（研究課題3）として、上述の教育的観点ごとに学びの基本構造を示す概念モデルを構築している。その上で概念モデルの有効性の検討（研究課題4）として、構築された概念モデルを用いた実践評価の有効性と概念モデルに基づく指導方法の有効性について検討している。

以下、本論文を構成する各章の概要を述べる。まず第1章では、本研究の背景と目的について述べ、論文の全体構成を示している。研究の背景としては、初等・中等教育におけるアニメーション教育の現状を俯瞰した上で、図工・美術の教科教育学や教育工学、映像教育研究やアニメーション研究等の諸領域における研究状況をレビューしている。その結果、いずれの領域においてもアニメーション表現活動を教育に取り入れることの意義が理論的・実証的にはまだ十分に検討されていないことが明らかにされ、アニメーション教育実践の基礎理論としての概念モデル構築という本研究の目的を示している。

第2章では、小・中・高の図工・美術教科書に掲載された全アニメーション題材を対象とした網羅的な分析を行い、そこに含まれている様々な要素を明らかにした上で、アニメーション教育の基本構造を明らかにする概念モデルを構築している（研究課題1）。まず2.1節で本章の目的を明らかにした上で、2.2節では小・中・高の現行教科書に掲載された25件のアニメーション題材を対象とした共時的分析を行い、それらに含まれる教育的なねらいを＜動きの表現の工夫＞＜物語的表現の工夫＞＜仕組み・原理＞＜技法・道具・素材＞＜歴史性＞＜視覚伝達の機能＞＜造形的思考＞＜発想・構想の方法＞＜共同で作る意義＞＜社会性＞という10のカテゴリーに分類している。また現行教科書のアニメーション題材には「教育目的の曖昧化」という問題があることを指摘し、その問題を解消するための有効な手立てとして、題材に含まれるさまざまな要素の基本構造を明らかにする概念モデルの構築が有効だとして＜アニメーション教育のねらいに関する2層モデル（以下、2層モデル）＞を構築している。

2.3節から2.5節までは、それぞれ小・中・高の図工・美術教科書のアニメーション題材を対象とした通時的分析を行っている（研究課題2）。分析においては＜2層モデル＞を用い、各期ごとの特徴を描き出した結果、アニメーション題材には＜構成教育＞＜メディア教育＞＜創造性教育＞＜視覚的コミュニケーション教育＞＜言語的コミュニケーション教育＞という5つの教育的観点があることを明らかにしている。次の2.6節では小・中・高の通時的分析の結果について総合的な分析を行っている。これまでのアニメーション題材の歴史を5つの教育的観点から捉え直すことで、大きく「初期」「中期」「後期」の3つの区分にわけ

られることを明らかにした上で、あらためて5つの観点の意味について考察している。

以上の検討をふまえ、2.7節では「アニメーション表現活動を通じた学び」を構造的に記述する概念モデル構築を試みている（研究課題3）。＜2層モデル＞をベースとして、5つの教育的観点における基本構造のみに単純化し、＜メディア教育＞を、他の4つの基本的な学びを社会性の観点から意味づける「メタ観点」として構造化した＜アニメーション表現活動を通じた5つの学びの概念モデル（以下、学びの概念モデル）＞を構築している。

第3章では、第2章で構築した＜学びの概念モデル＞の有効性について2つの方法で検討している（研究課題4）。第1の方法では＜学びの概念モデル＞を用いて23件のアニメーション教育実践の評価を行っている（3.2節）。結果、同モデルを用いた実践評価では、実践の教育目的ごとに焦点を絞った検討がやりやすく、問題点の発見や優れた点を評価する上で有効であることが示されている。また特定の実践において優れた指導方法が見つかった時、それを他の実践にも応用しやすくなる可能性も示されている。更に＜学びの概念モデル＞における上層部と下層部のそれぞれのねらいの関係は「一体化」「双方向」「一方向」「不一致」のいずれかに分類されることが示されている。

第2の方法では＜学びの概念モデル＞に基づく具体的な指導方法を検討してその有効性を検証する心理学的実験を行っている（3.3節）。概念モデルに基づく指導方法の具体的な一提案として、絵画の比較鑑賞教育に範をとった「動きの見くらべ（画面上に複数動画を並べて同時視聴する方法）」を提案し、その有効性について心理学的実験による検討を行っている。その結果、「歩き」のコマ撮りアニメーション表現の刺激において「自然さ」の尺度についてのみ有意差が見られ、＜学びの概念モデル＞では視覚的情報がどのように伝わるかを重視する＜視覚的コミュニケーション教育＞の目的において、「動きの見くらべ」が有効である可能性があるとして論じられている。

第4章は本論文の総合的考察を行った上で結論を述べている。総合的考察としては次の4つの観点から考察している。第1に、概念モデルの構築の観点からは、＜2層モデル＞は、現行教科書における多様なアニメーション題材にふくまれるねらいを明瞭に俯瞰するものであり、アニメーション教育の多様性を見取り図が示された意義は大きいと考えられる。第2に、教師支援への貢献の観点からは、＜学びの概念モデル＞は5つの教育的観点ごとに焦点化すべきねらいを単純化・明確化しており、実践者の事前の専門的知識や経験を問わず教育の指針とすることが可能だという点で意義があると考えられる。第3に、メディア教育への示唆という観点からは、＜学びの概念モデル＞が＜メディア教育＞をメタ観点として位置づけ、メディアへの批判的思考を促すためには事後的なふりかえりに焦点化すべきだという明確な指針を、概念モデルの形で示している点に独自性がある。第4に、概念モデルの

有効性を検討する方法論の観点からは、＜学びの概念モデル＞は図工・美術教科書の網羅的な分析データに基づき構築されているという点で妥当性があり、またモデルの有効性についても文献研究による実践評価と心理学的実験研究の2つの方法で検討されている。ただし実験研究では、概念モデルの有効性が部分的に示唆されたものの実験の対象や方法がまだ限定的であり、今後は映像の種類を変えた検証など有効性を更に検証する必要があると論じている。

最後に本論文の結論を次のように述べている。アニメーション表現活動を通じた学びは図工・美術教科書のアニメーション題材に基づく10のねらい（＜動きの表現の工夫＞＜物語的表現の工夫＞＜仕組み・原理＞＜技法・道具・素材＞＜歴史性＞＜視覚伝達の機能＞＜造形的思考＞＜発想・構想の方法＞＜共同で作る意義＞＜社会性＞）の関係性によって示すことができ、これらの関係性を構造的に記述する概念モデルが＜2層モデル＞である。またアニメーション表現活動を通じた学びは、歴史的経緯の中で生まれてきた5つの教育的観点（＜構成教育＞＜メディア教育＞＜創造性教育＞＜視覚的コミュニケーション教育＞＜言語的コミュニケーション教育＞）から捉えられ、アニメーション教育実践の基礎となる概念モデルとして＜学びの概念モデル＞が構築された。同モデルは、多様な目的を持って行われるアニメーション教育実践に対し、教科書の歴史的コンテキストに基づく5つの教育的観点からその指針を示し、実践者達がアニメーション教育を行う上での「地図」としての意味を持つ。多様な要素を含み教育目的が曖昧化しやすいアニメーション教育に対し、明瞭な指針をもたらす実用的ツールとして、教師支援の面からも意義が大きい。

## **Abstract**

### **Conceptual Model Development of Learning Through the Experience of Animation Expression: Focusing of Primary and Secondary Art Education**

This thesis focuses on animation expression education in primary and secondary arts classes and develops a conceptual model to form the basis for educational practices (this model structurally delineates the interrelationships among the multiple components of learning which are elucidated in this research).

In Japanese primary and secondary education, animation-related teaching materials can be found in textbooks on subjects including arts, technology and information. In particular, a wide variety of animation-related material has been featured in arts textbooks from all publishers from the 2010s onwards. However, in contrast to this current situation, the classroom use of animation teaching materials has not spread as much, and four surveys of arts educators conducted by the author at workshops from 2013 to 2016 found that less than 40% of the educators had experience teaching animation in the classroom. Until now equipment access has been seen as the biggest obstacle to the spread of animation and visual media education; however, Ministry of Education research has found that this issue is gradually being alleviated. While we can expect that the resolution of equipment issues will make it easier to integrate animation expression into education, most likely equipment improvements will not directly result in raising the quality of education. First, teachers need to be given more opportunities to actually experience animation expression activities, and at the same time it is necessary to have teachers think deeply about the significance of including animation expression in arts education. However, the basic theory to serve as the foundation for education does not yet exist, as there are few examples of prior research that discuss animation expression from an educational perspective.

Given the above background, this thesis focuses on the culminated arts textbooks as basic materials about animation education to date and undertakes comprehensive analysis to clarify the learnings found in animation teaching materials. However, it is not enough to simply list the aims of the educational materials as given in the textbooks,

as the educational objectives cannot be elucidated without specifying the relationships among those aims. In order to overcome this problem, this thesis proposes an effective method to ensure that practical educational objectives do not become ambiguous. This method is structural specification through a conceptual model that clarifies the relationships among multiple educational objectives. The ultimate goal of this thesis is to develop a practical conceptual model to serve as the foundation for animation educational practices that bring about ideal learning.

This thesis discusses the following four research topics in developing the conceptual model. The first research topic deals with the conceptual model for animation educational objectives through analyzing 25 animation teaching materials from current arts textbooks. After identifying the educational objectives, this thesis develops a conceptual model that specifies the relationships among those educational objectives using a two-layer structure. The second research topic examines educational perspectives based on the historical context of animation teaching materials through analyzing all animation teaching materials in primary and secondary school arts textbooks in Japan after World War Two and clarifies the educational perspectives within a historical timeline. The third research topic explores a conceptual model for learning through animation expression. This thesis develops a conceptual model that specifies the basic structure for learning for each of the above educational perspectives. Finally, the fourth research topic considers the validity of the conceptual model through its application in practical evaluations, and also its use as the basis for instructional methods.

Following is an overview of the chapters that comprise this thesis.

Chapter 1 presents the overall structure of the thesis along with the research background and objectives. The research background gives an overview of the current state of primary and secondary school animation education and reviews the research in various areas including educational technology, media research, animation research, and studies in arts education. The findings show that in all of these areas, the significance of including animation expression in education has not been fully studied in terms of both theory and empirical evidence.

Chapter 2 presents comprehensive analysis of all animation teaching materials in elementary, junior high and high school arts textbooks. After clarifying the various



elements included in the textbooks, the chapter develops a conceptual model that elucidates the fundamental structure of animation education [The first research topic]. First, Section 2.1 clarifies the chapter objectives, and Section 2.2 conducts synchronic analysis of 25 examples of animation teaching materials in existing elementary, junior high and high school textbooks and divides the educational goals found in these teaching materials into 10 categories (creating the expression of movement; creating narrative expression; systems and principles, techniques, tools and materials; historical context; the function of visual communication; basic visual literacy reasoning; methods for ideas and concepts; the significance of collaborative production; and societal context). Also, this section identifies the problem of “educational goal ambiguity” for animation teaching materials in current textbooks. As a valid means to resolve this problem, the section then develops a “two-level model regarding animation education goals” (Two-layer Model) based on the hypothesis it is valid to develop a conceptual model that elucidates the fundamental structure of the various elements included in the teaching materials.

Sections 2.3 through 2.5 present diachronic analysis of animation teaching materials in arts textbooks for elementary, junior high and high school respectively [The second research topic]. The analysis utilizes the Two-layer Model to elucidate the characteristics for each period of schooling. The results identify the following five educational perspectives in animation teaching materials: Constructive Education, Media Education, Creativity Education, Visual Communication Education, and Verbal Communication Education. Section 2.6 presents comprehensive analysis of the results from the above diachronic analysis. This section reconsiders the meaning of the five educational perspectives after broadly dividing the history of animation teaching materials into “early,” “middle” and “late” periods based on rethinking the history from the five perspectives.

Based on the above discussions, Section 2.7 aims to develop a conceptual model for “learning through the experience of animation expression.” [The third research topic] With the Two-layer Model as the basis, this section extracts only the key elements from the five educational perspectives to develop a conceptual model of “five learnings through the experience of animation expression” (Learning Model). Media Education is positioned as a “meta perspective” that gives meaning to the other four educational

perspectives from a “societal” perspective in the Learning Model.

Chapter 3 uses two methods to discuss the validity of the conceptual model developed in Chapter 2 [The fourth research topic]. The first method assesses 23 cases of animation education practice using the Learning Model (Section 3.2). The practical evaluation using this model shows that discussion is easy to do when focusing on each practical educational objective, and that it is effective for finding problems and best practices. Also, when outstanding teaching methods for specific practices are found, it is found that use of the model also makes it easy to apply those methods to other practices. Furthermore, the relationships among the aims in the upper and lower layers of the Learning Model can be categorized as either “unified,” “bi-direction,” “one direction,” or “conflicting.”

The second method (Section 3.3) undertakes psychological experiments to assess the validity of specific instructional methods based on the Learning Model. As a specific proposal for instruction based on the conceptual model, this thesis proposes “visual comparison of animation (method for simultaneous viewing of multiple animations on a screen, side by side),” which is modeled after comparative appreciation education for painting. Then, psychological experiments are used to investigate the effectiveness of this proposal. The results show significant difference only for the dimension of “naturalness” in response to the stimulation of “walking” stop-motion animation. In regards to the Learning Model, this thesis concludes that it is possible that “visual comparison of animation” is effective in regards to the “visual communication education” objective, which focuses on how visual information is conveyed.

Chapter 4 presents the conclusions based on the comprehensive discussion of this thesis. The comprehensive discussion is approached from the following four perspectives. First, from the perspective of developing the conceptual model, the Two-layered Model clearly overviews the aims in animation educational materials as seen in a wide range of current textbooks, and it is significant in presenting a blueprint of the variety within animation education. Secondly, the perspective of contributions to instructor support is considered. From this perspective, the Learning Model clarifies and simplifies the aims deserving focus for each of the five educational perspectives, and it is significant in terms of the potential for providing educational direction

regardless of the practitioners' preexisting experience or specialized knowledge. Thirdly, the perspective of suggestions for media education is considered. From this perspective, "Media Education" can be positioned as a meta perspective for the Learning Model, and has originality in terms of proposing clear guidelines regarding the need to focus on ex-post reflections in order to encourage critical thinking regarding media. The fourth perspective involves methodology. The Learning Model has adequacy in terms of being developed based on comprehensive data analysis of arts textbooks, and the validity of the model has been considered in terms of both literature review and research through psychological experiments. However, the research experiments focused on assessing the validity of parts of the conceptual model, and the methodology remained limited. In the future, this thesis argues the need to further assess the validity of the model through approaches such as changing the types of visuals.

This thesis argues the following conclusions. This thesis has identified relationships among the ten aims based on animation educational materials in arts textbooks (creating the expression of movement; creating narrative expression; systems and principles, techniques, tools and materials; historical context; the function of visual communication; basic visual literacy reasoning; methods for ideas and concepts; the significance of collaborative production; and societal context), and the Two-layered Model is the conceptual model that specifies the structure of those relationships. And, in terms of "learning through the experience of animation expression," the following five perspectives have emerged within a historical timeline (Constructive Education, Creativity Education, Media Education, Visual Communication Education, and Verbal Communication Education). This thesis develops the Learning Model to fulfill the aim of creating a conceptual model that provides the foundations for educational practices that bring about ideal learning. This same model provides guidelines from the five educational perspectives based on the historical context of textbooks in response to the practice of animation education, which has had diverse goals. Thus, the model is meaningful as a "map" for practitioners engaged in animation expression education. Animation expression includes diverse elements, which results in the tendency for the educational objectives to become ambiguous. In response, the findings have great significance from the perspective of instructor support as a practical tool for providing

clear guidelines.